

## Tilblivelsen af "Det Binære Kugleur"

Det startede faktisk med at jeg havde fattet interesse for det binære talsystem, og gik så lidt dybere ind i det. Jeg funderede over hvordan det kunne demonstreres i praksis, det hjælper jo ikke at skille computeren ad, man kan jo alligevel ikke se hvordan strømmen arbejder med tallene. Jeg besluttede så at prøve om jeg kunne konstruere et ur af træ, som jeg havde mulighed for at arbejde i. Et ur kender alle jo, og betjener sig af tallene. Så hvorfor ikke benytte sig af det binære system. Jeg havde et par små synkrone motorer med gear påmonteret. Det drejede sig så kun om at beregne hvordan gearkassens omdrejningstal kunne tilpasses til brug for uret. Uret skulle tælle timerne op til 24, og minutterne op til 60. Jeg skulle have bygget en elevator der kunne løfte en kugle op, så den kunne løbe ned gennem urets spor og dreje viserne i stilling, og et minut efter skulle elevatoren hente kuglen op igen for at stille tiden et minut frem.

Jeg startede med at lave en tegning over spor, fræset i et stykke træ, hvori kuglen skulle løbe, i sporene blev der gjort plads til viserne som kuglen skulle dreje i stilling. Viserne skulle pege til højre når de stod i stilling 0, og til venstre når de stod i stilling 1. Når minutterne var ved at skifte fra 59 til 60 måtte der laves et arrangement med en ekstra kugle, som skulle nulstille alle de 6 minutvisere. Samtidig skulle kuglen så løbe videre for at stille timerne et tal frem. Det samme gør sig gældende når timerne, ved midnat, ville skifte fra 23 til 24. Her ligger også en kugle parat til at stille timerne ind til kl. 00 og ikke 24.

Jeg havde kun lavet tegning af det skråt stillede træ med sporene til kuglen og viserne, samt det øvrige urværk. Herudover var der så beregning for tilpasning af elevatoren, med tandhjul jeg skulle have drejet, og forsynet med tænder der passede i et stykke indkøbt kæde. Elevatorstolen, eller gribekloen til at fange og løfte kuglen op, blev tilpasset af et stykke kobbertråd og lodet fast på kæden.

Det øvrige blev tilpasset løbende, uden tegning, og efter behov, for at selve urværket kunne komme til at stå i en tilpas skrå stilling for at give fald til at kuglen kunne rulle ned gennem de fræsedespor.

Det første "Binær Kugleur" byggede jeg af fyrretræ i løbet af sidste halvdel af året 2000. Jeg kom så i kontakt med Jørgen Bjerregaard i 2005, han ville gerne have at jeg skulle bygge et ur til Datamuseet. Dette tænkte jeg så en del over, og havde nævnt det til en god bekendt som havde været meget interesseret i det første ur da jeg byggede det. Han ville gerne være med til at bygge det nye ur, og fortalte at han havde noget træ som vi kunne bygge det af. Jeg sendte så mail til JB. og fortalte at vi gik i gang med det nye ur til museet.

I 2007 havde jeg fået en blodprop i hver af de tre hjerte kranspulsårer, og blev by-pass opereret for det. Blandt andet dette har så gjort at der skulle gå de mellemliggende år før uret endelig er blevet køreklar.

Det nye ur er bygget af Azobe træ som Claus (min hjælper) havde købt efter færdiggørelsen af Storebælts broen. Azobe træet har været benyttet i Korsør færgehavn, det er meget hårdt og kan ikke angribes hverken af råd eller borebiller. Dette træ er meget mørkt, så jeg ville gerne have lyst træ til at fremstille viserne af, for kontrastens skyld. Så derfor består, urværket hvorpå viserne og øvrige ting er monteret, af mørkt træ, og viserne og andre dele af lyst træ. Jeg var især glad for at have Claus til at fræse sporene i det hårde træ, det var lige efter min hjerte operation, da var jeg slet ikke i stand til at fræse i det hårde træ. Claus har været en meget stor hjælp, da han er mere erfaren til træarbejdet. Tallene ved viserne er bukket i 1 mm. sølvtråd, og er lagt ned i udskæringer i træet. Til slut har træet fået flere lag klar skibslak. Men alligevel har jeg visse steder været nødt til at slibe af træet efter lakeringen, for tilpasning så kuglen kan passere frit, så var det jo ny lakering. Der har også været problemer med at fræsere ligesom kunne afsætte en slags små bølgeform i bunden af sporene, dette måtte også slibes væk, fordi kuglen blev stoppet i disse ujævnheder i visse tilfælde, men det viste sig kun sjældent og efter mange kuglegennemløb. Dette førte ligeledes til flere efterfølgende afslibninger og lakeringer. Efter de seneste justeringer går uret nu problemfrit.

Niels G. Gravesen 20140417

